



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103635107 B

(45) 授权公告日 2016. 07. 06

(21) 申请号 201280030341. 2

(22) 申请日 2012. 06. 19

(30) 优先权数据

11170554. 7 2011. 06. 20 EP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 12. 20

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2012/061636 2012. 06. 19

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/175467 EN 2012. 12. 27

(73) 专利权人 菲利普莫里斯生产公司

地址 瑞士纳沙泰尔

(72) 发明人 D·费拉赞 M·帕尼奥尼

I·普雷斯蒂亚 M·贝托尔多

G·路卡马鲁 S·韦佐西

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 王会卿

(51) Int. Cl.

A24D 3/02(2006. 01)

A24D 3/06(2006. 01)

(56) 对比文件

WO 2010055120 A1, 2010. 05. 20, 说明书第 9 页第 13 行至第 18 页第 17 行, 说明书附图图 3-12, 权利要求 5-9.

CN 1849209 A, 2006. 10. 18, 说明书第 5 页倒数第 1 段至第 13 页第 1 段, 说明书附图图 6.

US 20070068540 A1, 2007. 03. 29, 全文.

CN 101164458 A, 2008. 04. 23, 全文.

WO 2010107756 A1, 2010. 09. 23, 全文.

CN 101083916 A, 2007. 12. 05, 全文.

CN 101765379 A, 2010. 06. 30, 全文.

审查员 黄文惠

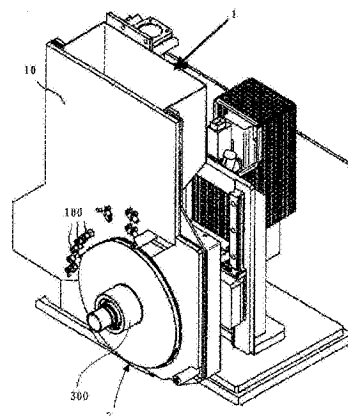
权利要求书3页 说明书10页 附图8页

(54) 发明名称

用于将物体导入连续的材料流中的装置和方法

(57) 摘要

本发明提供一种用于将物体导入连续的材料流中的装置, 其包括: 用于提供物体的储存器(1); 用于将所述物体运送和传送至插入单元的可旋转传递轮(3), 所述插入单元用于将物体导入连续的材料流中; 用于将物体传递至所述传递轮(3)的传递室(2), 所述传递室(2)布置于储存器(1)和传递轮(3)之间。可旋转传递轮(3)设置有凹槽(320), 通过抽吸的应用可以将物体传递至且保持于所述凹槽中直至它们被传送至插入单元。可旋转传递轮(3)包括布置于可旋转传递轮(3)的中心的抽吸进口, 以通过可旋转轮(3)的中心提供抽吸作用, 并且包括用于在抽吸进口与凹槽(320)之间提供流体连通的流体连接部。



1. 一种用于将物体导入连续的材料流中的装置,其包括:

—用于提供多个物体的储存器(1);

—用于将所述物体运送至插入单元的可旋转传递轮(3),所述插入单元用于将物体导入连续的材料流中;

—用于将物体传递至可旋转传递轮(3)的传递室(2),所述传递室(2)布置于储存器(1)和可旋转传递轮(3)之间,

其中,所述可旋转传递轮(3)设置有凹槽(320),通过应用抽吸作用能将物体传递至所述凹槽中且能将物体保持于所述凹槽(320)中直至物体从可旋转传递轮(3)被传送至用于将物体导入连续的材料流中的插入单元,

其中可旋转传递轮(3)包括布置于可旋转传递轮(3)的中心的抽吸进口,以通过可旋转传递轮(3)的中心提供抽吸作用,并且包括用于在抽吸进口与凹槽(320)之间提供流体连通的流体连接部,

并且其中所述可旋转传递轮(3)包括三个相邻地布置的盘(30,31,32;34,35),即传递盘(32)、连接盘(31;34;35)和供应盘(30),传递盘包括用于从传递室(2)接收物体的凹槽(320),连接盘包括抽吸进口与凹槽(320)之间的流体连接部的至少一部分,而供应盘包括布置于供应盘(30)的中心的抽吸进口,连接盘(31;34;35)布置于供应盘(30)与传递盘(32)之间。

2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述可旋转传递轮的抽吸进口包括适于容置供应导管(4)的连接缸(40)的套筒(300),所述连接缸(40)设置有轴承(400),所述轴承(400)容许可旋转传递轮(3;30,31,32;34,35)围绕连接缸(40)旋转。

3. 根据权利要求1或权利要求2所述的装置,其特征在于,所述流体连接部还包括在传递盘(32)内延伸的传递盘通道(321),所述传递盘通道(321)中的每一个都包括相应的径向通道部分(322)以及相应的横向通道部分(323),所述相应的径向通道部分从相应的凹槽(320)的底部朝向相应的径向最内端径向地向内延伸,所述相应的横向通道部分从径向通道部分(322)的相应的径向最内端延伸至设置于传递盘(32)的面对连接盘(31;34;35)的那个表面(325)中的相应的孔(324),所述相应的孔(324)和所述相应的横向通道部分(323)具有比所述径向通道部分(322)的横截面大的横截面。

4. 根据权利要求3所述的装置,其特征在于,所述孔(324)布置于触发直径(326)处,并且,连接盘(31;34)包括布置于中心的开口(310;340),所述布置于中心的开口与供应盘(30)的抽吸进口处于流体连通,所述连接盘(31;34)的布置于中心的开口(310;340)具有比触发直径(326)小的直径(311;341),并且,所述连接盘(31;34)还包括多个连接通道(312;342),所述多个连接通道(312;342)从布置于中心的开口(310;340)径向地向外延伸至触发直径且与圆周触发通道(314)处于流体连通,所述触发通道(314)在连接盘的面对传递盘(32)的那个表面上设置于触发直径处,所述触发通道(314)具有面向传递盘(32)的开放表面,传递盘(32)形成一盖体,所述盖体关闭触发通道(314)的除了在所述孔(324)的位置处之外的开放表面,在所述孔的位置处,触发通道(314)与所述孔(324)处于流体连通。

5. 根据权利要求4所述的装置,其特征在于,所述连接盘(31;34)包括许多连接通道(312;342),所述连接通道(312;342)的数量小于所述孔(324)的数量,其中连接通道(312;342)设置于连接盘(31;34)的面对供应盘(30)的那个表面中,连接通道(312;342)具有面向

供应盘(30)的开放表面,其中供应盘(30)形成关闭连接通道(312;342)的开放表面的盖体,并且,设置通孔(313;343)以建立连接通道(312;342)与圆周触发通道(314)的流体连通,所述通孔(313;343)穿过连接盘(31;34)从连接通道(312;342)延伸至圆周触发通道(314)。

6.根据权利要求3所述的装置,其特征在于,所述孔(324)布置于触发直径(326)处,其中连接盘(35)包括布置于中心的开口(350),所述布置于中心的开口与供应盘(30)的抽吸进口处于流体连通,并且其中所述布置于中心的开口(350)具有比触发直径大的直径(351),以使得连接盘(35)的布置于中心的开口(350)与所述孔(324)直接地流体连通,连接盘(35)的布置于中心的开口(350)从一侧由供应盘(30)覆盖且从另一侧由传递盘(32)覆盖。

7.根据权利要求1所述的装置,还包括用于实现物体沿循环路径在传递室(2)中的循环运动的工具,所述循环路径的一部分在可旋转传递轮(3)的旋转方向上沿可旋转传递轮(3)的外围表面延伸。

8.根据权利要求7所述的装置,还包括返回构件(20),所述返回构件在传递室(2)的曲形侧壁部分处布置于传递室(2)中,在循环路径的沿可旋转传递轮(3)的外围表面延伸的那个部分的端部处将所述曲形侧壁部分和返回构件(20)布置成使得返回构件(20)和曲形侧壁部分逆转物体在传递室(2)中的运动方向。

9.根据权利要求8所述的装置,其特征在于,所述返回构件(20)具有滴状物形状,所述滴状物形状包括尖端(200)、两个基本笔直的侧边(201)以及连接所述基本笔直的侧边(201)的曲形部分(202),其中所述尖端(200)面向传递室(2)的内部以使得滴状物的面向可旋转传递轮(3)的外围表面的所述基本笔直的侧边(201)基本上与可旋转传递轮(3)的外围表面相切地延伸。

10.根据权利要求9所述的装置,其特征在于,所述面向可旋转传递轮(3)的外围表面的所述基本笔直的侧边(201)布置于离可旋转传递轮(3)的外围表面预定距离(204)处,将所述预定距离(204)选择为使得在所述基本笔直的侧边(201)与可旋转传递轮(3)的外围表面之间形成由一到六个物体所构成的层。

11.根据权利要求7至10中的任一项所述的装置,其特征在于,所述用于实现物体在传递室(2)中的循环运动的工具包括喷嘴(203),所述喷嘴(203)布置于循环路径的沿可旋转传递轮(3)的外围表面延伸的那个部分的端部处,所述喷嘴(203)能够产生气流,所述气流与传递室(2)的曲形侧壁部分或与返回构件(20)一同,或者与传递室(2)的曲形侧壁部分和返回构件(20)两者一同,来逆转物体在传递室(2)中的运动方向。

12.一种用于将物体导入连续的材料流中的方法,包括以下步骤:

—提供包括盛装有多个物体的储存器(1);

—将所述物体从所述储存器(1)引导至布置于储存器(1)和可旋转传递轮(3)之间的传递室(2),所述可旋转传递轮(3)具有凹槽(320);

—将抽吸作用应用至可旋转传递轮(3)的凹槽(320),由此将物体从传递室(2)传递至可旋转传递轮(3)的凹槽(320)中并且将物体保持于凹槽(320)中;

—将保持于凹槽(320)中的物体运送至要将物体导入连续的材料流中的插入位置;

—在所述插入位置处将物体导入连续的材料流中,

其中,通过经由抽吸进口和经由流体连接部而通过可旋转传递轮(3)的中心应用抽吸

作用来执行将抽吸作用应用至可旋转传递轮(3)的凹槽(320)的操作,所述抽吸进口布置于可旋转传递轮(3)的中心,所述流体连接部在抽吸进口和凹槽(320)之间建立流体连通,

其中,提供可旋转传递轮的步骤进一步包括提供三个相邻地布置的盘(30,31,32;34,35),即传递盘(32)、连接盘(31;34;35)和供应盘(30),传递盘包括用于从传递室(2)接收物体的凹槽(320),连接盘包括抽吸进口与凹槽(320)之间的流体连接部的至少一部分,而供应盘包括布置于供应盘(30)的中心的抽吸进口,连接盘(31;34;35)布置于供应盘(30)与传递盘(32)之间。

13.根据权利要求12所述的方法,还包括产生物体沿循环路径在传递室(2)中的循环运动的步骤,所述循环路径的一部分在可旋转传递轮(3)的旋转方向上沿可旋转传递轮(3)的外围表面延伸。

用于将物体导入连续的材料流中的装置和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及用于将物体导入连续的材料流中的装置和方法。例如,所述物体可为囊,其将在发烟制品的过滤嘴部件的制造期间被导入连续的过滤嘴材料流中。

背景技术

[0002] 例如香烟等发烟制品通常具有杆状结构并且包括例如为去筋烟叶的可发烟材料的柱。通常由包装纸包围去筋烟叶从而形成所谓的“烟草杆”。在过滤嘴香烟中,按照端对端的关系使圆柱形过滤嘴元件与烟草杆对准。举例而言,过滤嘴元件可包括醋酸纤维素丝束过滤嘴材料。可由被称为“滤棒成型纸”的纸质材料包围过滤嘴材料。通常使用被称为“接装纸”的包围包装材料将过滤嘴元件附接至烟草杆的一个端部。

[0003] 用于改变烟的感官属性的所提出的各种方法包括将额外的元件作为媒介物并入过滤嘴中,所述媒介物用于为发烟制品中的主流烟气添加额外的香味。例如,有人建议在过滤嘴元件的制造期间将例如为囊的物体导入过滤嘴材料中。

[0004] 已经提出了用来在用于发烟制品的过滤嘴元件的制造期间将这样的物体导入过滤嘴材料中的各种方法和装置。例如,在WO-A-2010/055120中描述了一种这样的装置。根据WO-A-2010/055120所述的装置包括盛装有物体的储存器。所述储存器敞开到传递室中,在操作中使物体在所述传递室中循环。在传递室中循环的物体沿可旋转传递轮的外围表面运动。传递轮在它的外围表面中具有凹槽(凹穴),并且借助于应用至凹槽的抽吸作用将物体导入至且保持于凹槽中。通过传递轮的旋转,物体被运送至插入位置,在插入位置中它们从传递轮被释放且被导入连续的过滤嘴材料流中。

[0005] 在过滤嘴的大批量制造中,一直都需要尽可能高效且可靠地制造这样的过滤嘴。这意味着,需要一种将一个物体可靠地放入过滤嘴元件中的装置。

发明内容

[0006] 根据本发明,提供用于将物体导入连续的材料流中的装置和方法。尽管在以下说明书中仅仅示例说明了其中物体被插入过滤嘴材料中的实施例,但是本发明还包括其中物体被插入发烟制品的其它部分中的情况,例如被插入烟草杆中或过滤嘴中的腔中。

[0007] 根据本发明所述的装置包括用于提供多个物体的储存器,用于将所述物体运送至插入单元的可旋转传递轮,以及用于将所述物体传递至所述可旋转传递轮的传递室,其中所述插入单元用于将物体导入连续的材料流中。传递室布置于储存器和可旋转传递轮之间。可旋转传递轮设置有凹槽,通过应用抽吸作用能将物体传递至凹槽中并且能将物体保持于凹槽中。将物体保持于凹槽中直至物体从可旋转传递轮被传送至用于将物体导入连续的材料流中的插入单元。可旋转传递轮包括布置于可旋转轮的中心的抽吸进口,以通过可旋转轮的中心提供抽吸作用。可旋转传递轮还包括用于在抽吸进口与凹槽之间提供流体连通的流体连接部。

[0008] “用于提供流体连通的流体连接部”表示容许将抽吸作用或超压力从可旋转传递

轮的中心或中心处的抽吸进口传送至传递轮中的凹槽的任何连接部或连接部的一部分。

[0009] 根据本发明,物体指的是可通过根据本发明所述的装置和方法处理的任何单独的物品。优选地,物体是大致为球形的物体。优选地,大致为球形的物体具有介于大致0.5mm与大致6.5mm之间的直径;更优选地,大致为球形的物体具有介于大致2.5mm与大致4.0mm之间的直径。优选地,大致为球形的物体为囊。优选地,所述囊包括液体。优选地,所述液体为食用香料,例如,薄荷醇。优选地,囊为可压碎的,即,当应用充分的压碎强度时囊可以释放它的内含物。针对类似的物体,特别重要的是在制造过程期间要仔细地处理物体以免释放囊内的液体。

[0010] 在可旋转传递轮的中心抽吸进口和用于在抽吸进口与凹槽之间提供流体连通的流体连接部的布置容许在单一位置(在布置于中心的抽吸进口处,以使得至少沿可旋转传递轮的旋转轴线的一部分提供抽吸作用)处容易地供应抽吸作用。抽吸作用随后由流体连接部“分配”至可旋转传递轮的各个凹槽。从构造的视角来看这是简单且可靠的抽吸作用,特别是当与能够从现有技术获知的装置相比时。从以下所描述的实施例可以明显的看出,此构造方法产生各种可能想到的实施例,从构造的角度来看所述各种实施例为简单的。同时,这些实施例特别是对于高速的传递轮是非常可靠的,因此使得根据本发明所述的装置特别有效。

[0011] 在根据本发明所述的装置的一个实施例中,可旋转传递轮包括三个相邻地布置的盘。所述三个盘中的第一盘为传递盘,其包括用于从传递室接收物体的凹槽。第二盘为连接盘,其包括在抽吸进口与凹槽之间的流体连接部的至少一部分。第三盘为供应盘,其包括布置于供应盘的中心抽吸进口。连接盘布置于供应盘与传递盘之间。包括有上述三个盘的构造方法容许基本上将以下功能分离:“在轮的中心处的外部抽吸作用的供应”,“将抽吸作用从轮的中心分配至各个凹槽”,以及“将物体从传递室运送至插入单元”。在下文中可以明显的看出,功能的此种分离容许更多的构造选择。

[0012] 在根据本发明所述的装置的一个实施例中,抽吸进口包括适于容置供应导管的连接缸的套筒。连接缸设置有轴承,例如球轴承或滑动轴承。所述轴承容许可旋转轮围绕连接缸旋转。此实施例代表一种将抽吸作用供应线路附接至轮的简单的方式。只需要将连接缸连接至供应盘。包括有供应盘的整个可旋转轮随后可以围绕轴承旋转,同时供应线路被牢固地布置于套筒中。

[0013] 在根据本发明所述的装置的又一实施例中,流体连接部还包括在传递盘内延伸的传递盘通道。所述传递盘通道中的每一个都包括相应的径向通道部分,所述相应的径向通道部分从相应的凹槽的底部朝向相应的径向最内端大致径向地延伸。相应的横向通道部分从径向通道部分的相应的径向最内端延伸至相应的孔,所述相应的孔设置于传递盘的面对连接盘的那个表面中。所述相应的孔和相应的横向通道部分具有比径向通道部分的横截面大的横截面。这容许向各个凹槽的底部的抽吸作用的良好“传送”。相应地,它使得能够可靠地将物体抽吸至凹槽中且在运送至其中物体要被插入连续的材料流中的位置期间将它们保持于凹槽中。

[0014] 在此类装置的一个特定实施例中,在传递盘的表面中的孔布置于触发直径处。连接盘包括布置于中心的开口,其与供应盘的抽吸进口处于流体连通。所述连接盘的布置于中心的开口具有比触发直径小的直径。相应地,在连接盘的布置于中心的开口与布置于传

递盘的表面中的孔之间不存在直接的流体连通。连接盘还包括多个连接通道,所述多个连接通道从布置于中心的开口径向地至少延伸至触发直径。连接通道与圆周触发通道处于流体连通。触发通道设置于连接盘的面对传递盘的表面上。触发通道具有面向传递盘的开放表面。传递盘形成一盖体,所述盖体关闭触发通道的除了在孔的位置处之外的开放表面,其中触发通道在孔的位置处与孔流体连通。因此,抽吸作用可以通过连接通道从抽吸进口被可靠地传送至触发通道中,并且通过传递盘的孔和传递通道从触发通道被传送至凹槽的底部。

[0015] 在所述装置的此实施例的一种变形实施例中,连接盘包括许多连接通道,所述连接通道的数量小于传递盘中的孔的数量。连接通道设置于连接盘的面对供应盘的那个表面中。连接通道具有面向供应盘的开放表面。供应盘形成关闭连接通道的开放表面的盖体。设置穿过连接盘从连接通道延伸至圆周触发通道的通孔以建立流体连通。举例而言,连接通道沿径向方向从中心开口笔直(星形)地延伸至触发直径。在那里,可设置将连接通道与在连接盘的另一侧上的圆周触发通道连接的通孔。这是简单的构造方案来将在中心供应的抽吸作用“分配”至各个孔并且从那里分配至传递盘中的相应的凹槽。

[0016] 在本发明所述的装置的一个替代实施例中,所述传递盘的表面中的孔也布置于触发直径处。连接盘包括布置于中心的开口,所述布置于中心的开口与供应盘的抽吸进口处于流体连通。所述布置于中心的开口具有比触发直径大的直径。因此,连接盘的布置于中心的开口与传递盘的孔直接地流体连通。连接盘的布置于中心的开口从一侧由供应盘覆盖且从另一侧由传递盘覆盖。这个实施例不同于前述实施例,因为其并不包括连接通道。相反,布置于中心的开口与传递盘的孔直接地流体连通以便直接地传送抽吸作用。供应盘和传递盘都覆盖布置于中心的开口以使得抽吸作用可以可靠地传送至传递盘的孔。这是对将在中心供应的抽吸作用“分配”至各个孔并且从那里分配至传递盘中的相应的凹槽方案的一种替代的简单构造方案。

[0017] 根据本发明所述的装置的又一实施例还包括用于产生物体沿循环路径在传递室中的循环运动的工具。所述循环路径的一部分在可旋转传递轮的旋转方向上沿可旋转传递轮的外围表面延伸。物体沿可旋转传递轮的(或相应地传递盘的)外围表面的循环运动协助确保物体被传递至可旋转传递轮的凹槽中的每一个中以便避免空的凹槽。此外,使物体在传递室中循环防止在传递室内发生堵塞。尽管物体的速度一般可以在广泛的范围内变化,然而优选地物体沿循环路径的沿可旋转传递轮的外围表面延伸的那个部分的速度与旋转的传递轮的外围表面的速度相同或大致相同。例如,物体的速度可在比可旋转传递轮的外围表面的速度慢大致25%至快大致25%的范围内根据可旋转传递轮的外围表面的速度变化。更优选地,物体的速度可在比可旋转传递轮的外围表面的速度慢大致10%至快大致10%的范围内根据可旋转传递轮的外围表面的速度变化(包括其中物体的速度与可旋转传递轮的外围表面的速度大致相同的情况)。一般地,当术语“大致”与特定值结合使用时,它常常意欲包括精确值。

[0018] 根据本发明所述的装置的另一实施例还包括返回构件。所述返回构件在传递室的曲形侧壁部分处布置于传递室中。曲形侧壁部分和返回构件布置于循环路径的沿可旋转传递轮的外围表面延伸的那个部分的端部处。特别地,可将返回构件布置成使得返回构件和曲形侧壁部分逆转物体在传递室中的运动方向。因此,返回构件进一步改善物体在传递室

中的循环运动。

[0019] 在此类装置的一个实施例中,返回构件具有滴状物形状。滴状物的返回构件包括尖端、两个基本笔直的侧边以及连接所述侧边的曲形部分。所述尖端面向传递室的内部。此面向内部的设置使得滴状物的面向可旋转传递轮的外围表面的侧边基本上与可旋转传递轮的外围表面相切地延伸。这可进一步改善物体在传递室中的循环运动。术语“基本笔直的侧边”意欲包括笔直的侧边和稍微地弯曲的侧边。优选地,面对传递轮的基本笔直的侧边具有凹曲率。优选地,此侧边的曲率基本对应于传递轮的曲率,即,所述侧边的曲度与传递轮同心。

[0020] 特别地,可将笔直的侧边布置成使得笔直的侧边和可旋转传递轮的外围表面之间的间距沿朝向循环路径的沿可旋转传递轮的外围表面延伸的那个部分的端部的方向渐窄。这可另外协助将物体导入传递轮的凹槽(槽)中。然而,所述间距应当仅渐窄至使得物体不被损坏或破坏的程度。优选地,渐窄的幅度小于囊的直径的大致四分之一。

[0021] 在根据本发明所述的装置的又一实施例中,面向可旋转传递轮的外围表面的基本笔直的侧边布置于离可旋转传递轮的外围表面预定距离处。将此预定距离选择为使得在基本笔直的侧边和可旋转传递轮的外围表面之间形成由一至六个物体所组成的层。特别地,将所述预定距离选择为使得在基本笔直的侧边和可旋转传递轮的外围表面之间形成由二至四个物体所组成的层。优选地,所述层为一个物体的深度,以使得物体在传递区域中被叠加于彼此之上。

[0022] 此实施例为有利的,因为它进一步有助于将物体导入可旋转传递轮的外围表面中的凹槽中,以使得当可旋转传递轮的相应的凹槽离开传递室的区域时将物体保持于每个凹槽中。

[0023] 在根据本发明所述的装置的又一实施例中,用于实现物体在传递室中的循环运动的工具包括喷嘴。这些喷嘴布置于循环路径的沿可旋转传递轮的外围表面延伸的那个部分的端部处。喷嘴能够产生气流。这些气流与传递室的曲形侧壁部分或与返回构件一同,或者与曲形侧壁部分和返回构件两者一同,来逆转物体在传递室中的运动方向。喷嘴还进一步改善物体在传递室中的循环运动。

[0024] 本发明的另一方面涉及用于将物体导入连续的材料流中的方法。所述方法包括以下步骤:

[0025] 提供盛装有多个物体的储存器;

[0026] 将所述物体从所述储存器引导至布置于储存器和可旋转传递轮之间的传递室,所述可旋转传递轮具有凹槽;

[0027] 将抽吸作用应用至可旋转传递轮的凹槽,由此将物体从传递室传递至可旋转传递轮的凹槽中并且将物体保持于凹槽中;

[0028] 将保持于凹槽中的物体运送至要将物体导入连续的材料流中的插入位置;以及

[0029] 在所述插入位置处将物体导入连续的材料流中。

[0030] 通过经由抽吸进口和经由流体连接部而通过可旋转传递轮的中心应用抽吸作用来执行将抽吸作用应用至可旋转传递轮的凹槽的步骤,所述抽吸进口布置于可旋转传递轮的中心,所述流体连接部在抽吸进口与凹槽之间建立流体连通。

[0031] 根据本发明所述的方法的一个实施例还包括以下步骤:

[0032] 产生物体在传递室中的循环运动,以使得在可旋转传递轮的外围表面处物体沿在可旋转传递轮的旋转方向上延伸的循环路径运动;

[0033] 在传递室中,在物体的沿可旋转传递轮的外围表面的循环路径的端部处,设置返回构件以逆转物体在传递室中的运动方向,返回构件具有滴状物形状,所示滴状物形状包括尖端、两个笔直的侧边和连接所述笔直的侧边的曲形部分,其中所述尖端面向传递室的内部以使得滴状物的面向可旋转传递轮的外围表面的侧边基本上与可旋转传递轮的外围表面相切地延伸。

[0034] 根据本发明,提供了一种用于将物体导入连续的材料流中的装置,其包括:

[0035] 一用于提供多个物体的存储器;

[0036] 一用于将所述物体运送至插入单元的可旋转传递轮,所述插入单元用于将物体导入连续的材料流中;

[0037] 一用于将物体传递至可旋转传递轮的传递室,所述传递室布置于储存器和可旋转传递轮之间,

[0038] 其中,所述可旋转传递轮设置有凹槽,通过应用抽吸作用能将物体传递至所述凹槽中且能将物体保持于所述凹槽中直至物体从可旋转传递轮被传送至用于将物体导入连续的材料流中的插入单元,

[0039] 其中可旋转传递轮包括布置于可旋转传递轮的中心的抽吸进口,以通过可旋转轮的中心提供抽吸作用,并且包括用于在抽吸进口与凹槽之间提供流体连通的流体连接部,

[0040] 并且其中所述可旋转传递轮包括三个相邻地布置的盘,即传递盘、连接盘和供应盘,传递盘包括用于从传递室接收物体的凹槽,连接盘包括抽吸进口与凹槽之间的流体连接部的至少一部分,而供应盘包括布置于供应盘的中心的抽吸进口,连接盘布置于供应盘与传递盘之间。

[0041] 可选地,所述抽吸进口包括适于容置供应导管的连接缸的套筒,所述连接缸设置有轴承,所述轴承容许可旋转轮围绕连接缸旋转。

[0042] 可选地,所述流体连接部还包括在传递盘内延伸的传递盘通道,所述传递盘通道中的每一个都包括相应的径向通道部分以及相应的横向通道部分,所述相应的径向通道部分从相应的凹槽的底部朝向相应的径向最内端径向地向内延伸,所述相应的横向通道部分从径向通道部分的相应的径向最内端延伸至设置于传递盘的面对连接盘的那个表面中的相应的孔,所述相应的孔和所述相应的横向通道部分具有比所述径向通道部分的横截面大的横截面。

[0043] 可选地,所述传递盘的表面中的孔布置于触发直径处,并且,连接盘包括布置于中心的开口,所述布置于中心的开口与供应盘的抽吸进口处于流体连通,所述连接盘的布置于中心的开口具有比触发直径小的直径,并且,所述连接盘还包括多个连接通道,所述多个连接通道从布置于中心的开口径向地向外延伸至触发直径且与圆周触发通道处于流体连通,所述触发通道在连接盘的面对传递盘的那个表面上设置于触发直径处,所述触发通道具有面向传递盘的开放表面,传递盘形成一盖体,所述盖体关闭触发通道的除了在孔的位置处之外的开放表面,在所述孔的位置处,触发通道与孔处于流体连通。

[0044] 可选地,所述连接盘包括许多连接通道,所述连接通道的数量小于传递盘中的孔的数量,其中连接通道设置于连接盘的面对供应盘的那个表面中,连接通道具有面向供应

盘的开放表面,其中供应盘形成关闭连接通道的开放表面的盖体,并且,设置通孔以建立连接通道与圆周触发通道的流体连通,所述通孔穿过连接盘从连接通道延伸至圆周触发通道。

[0045] 可选地,所述传递盘的表面中的孔布置于触发直径处,其中连接盘包括布置于中心的开口,所述布置于中心的开口与供应盘的抽吸进口处于流体连通,并且其中所述布置于中心的开口具有比触发直径大的直径,以使得连接盘的布置于中心的开口与传递盘的孔直接地流体连通,连接盘的布置于中心的开口从一侧由供应盘覆盖且从另一侧由传递盘覆盖。

[0046] 可选地,所述的装置还包括用于实现物体沿循环路径在传递室中的循环运动的工具,所述循环路径的一部分在可旋转传递轮的旋转方向上沿可旋转传递轮的外围表面延伸。

[0047] 可选地,所述的装置还包括返回构件,所述返回构件在传递室的曲形侧壁部分处布置于传递室中,在循环路径的沿可旋转传递轮的外围表面延伸的那个部分的端部处将所述曲形侧壁部分和返回构件布置成使得返回构件和曲形侧壁部分逆转物体在传递室中的运动方向。

[0048] 可选地,所述返回构件具有滴状物形状,所述滴状物形状包括尖端、两个基本笔直的侧边以及连接所述基本笔直的侧边的曲形部分,其中所述尖端面向传递室的内部以使得滴状物的面向可旋转传递轮的外围表面的侧边基本上与可旋转传递轮的外围表面相切地延伸。

[0049] 可选地,所述面向可旋转传递轮的外围表面的笔直侧边布置于离可旋转传递轮的外围表面预定距离处,将所述预定距离选择为使得在所述侧边与可旋转传递轮的外围表面之间形成由一到六个物体所构成的层。

[0050] 可选地,所述用于实现物体在传递室中的循环运动的工具包括喷嘴,所述喷嘴布置于循环路径的沿可旋转传递轮的外围表面延伸的那个部分的端部处,所述喷嘴能够产生气流,所述气流与传递室的曲形侧壁部分或与返回构件一同,或者与传递室的曲形侧壁部分和返回构件两者一同,来逆转物体在传递室中的运动方向。

[0051] 根据本发明,还提供了一种用于将物体导入连续的材料流中的方法,包括以下步骤:

[0052] 一提供包括盛装有多个物体的储存器;

[0053] 一将所述物体从所述储存器引导至布置于储存器和可旋转传递轮之间的传递室,所述可旋转传递轮具有凹槽;

[0054] 一将抽吸作用应用至可旋转传递轮的凹槽,由此将物体从传递室传递至可旋转传递轮的凹槽中并且将物体保持于凹槽中;

[0055] 一将保持于凹槽中的物体运送至要将物体导入连续的材料流中的插入位置;

[0056] 一在所述插入位置处将物体导入连续的材料流中,

[0057] 其中,通过经由抽吸进口和经由流体连接部而通过可旋转传递轮的中心应用抽吸作用来执行将抽吸作用应用至可旋转传递轮的凹槽的操作,所述抽吸进口布置于可旋转传递轮的中心,所述流体连接部在抽吸进口和凹槽之间建立流体连通,

[0058] 其中,提供传递轮的步骤进一步包括提供三个相邻地布置的盘,即传递盘、连接盘

和供应盘,传递盘包括用于从传递室接收物体的凹槽,连接盘包括抽吸进口与凹槽之间的流体连接部的至少一部分,而供应盘包括布置于供应盘的中心的抽吸进口,连接盘布置于供应盘与传递盘之间。

[0059] 可选地,所述的方法还包括产生物体沿循环路径在传递室中的循环运动的步骤,所述循环路径的一部分在可旋转传递轮的旋转方向上沿可旋转传递轮的外围表面延伸。

[0060] 所述方法的实施例的优点与以上已经相对于针对本发明所述的装置的相应的实施例所提到的优点相同。

附图说明

[0061] 借助于附图,通过对根据本发明的装置和方法的实施例的以下说明,另外的有利方面将变得显而易见,其中:

[0062] 图1示出根据本发明所述的装置的主要构件的一个实施例的立体图;

[0063] 图2示出通过图1的所述装置的前板的视图,其中示出一些额外的细节;

[0064] 图3示出包括有供应盘、连接盘和传递盘的可旋转传递轮的一个实施例的中心部分的放大剖视图,其中中心供应导管的连接缸连接至供应盘的套筒;

[0065] 图4示出可旋转传递轮的一个实施例的部件分解图,其中示出传递盘和连接盘的一些细节;

[0066] 图5示出可旋转传递轮的在传递盘的前方的连接盘的第一实施例;

[0067] 图6示出可旋转传递轮的在传递盘的前方的连接盘的第二实施例;

[0068] 图7示出可旋转传递轮的在传递盘的前方的连接盘的第三实施例;以及

[0069] 图8示出具有返回构件的传递室的细节,其中返回构件布置于传递室中以逆转物体通过传递室的流动。

具体实施方式

[0070] 在图1中,示出了在装配状态下的根据本发明所述的装置的主要构件的一个实施例的立体图,而图2示出公开一些额外的细节的此实施例的正视图。如从图1和图2可以看到的,所述装置包括储存器1,其中设置有要被导入连续的材料流中的物体,例如囊或珠。在图1中可以看到储存器1的不透明前板10,然而在图2中将前板10显示为透明的以使得装置的额外的细节为可见的。

[0071] 如在图2中可以看到的,装置还包括布置于储存器1和可旋转传递轮3之间的传递室2。具有滴状物形状的返回构件20布置于传递室2中。返回构件20帮助逆转囊在传递室20中沿可旋转传递轮3的外围的运动,以下将进一步对其进行更详细地讨论。

[0072] 许多喷嘴100布置于前壁10中。借助于喷嘴100,可以应用超压力或抽吸作用以便实现囊在传递室2中的循环运动(如通过传递室2中的箭头在图2中对此所表明的),以及以便协助囊朝向可旋转传递轮3运动。传递室2形成于后壁11和前壁10之间。传递室2在前壁10和后壁11之间的深度使得仅容许形成一层囊。举例而言,传递室2的深度(“厚度”)可处于囊或珠的外形尺寸的大致110%至大致120%的范围中。可在与前壁10中的喷嘴100的位置类似的位置中将额外的喷嘴(未示出)布置于后壁11中。可以按照与通过喷嘴100类似的方式通过这些额外的喷嘴应用超压力或抽吸作用,以便实现囊在传递室2中的循环运动,以及以

便协助囊朝向可旋转传递轮3的外围表面的运动。在囊朝向以及沿可旋转传递轮3的外围表面运动期间,囊被抽吸至设置于可旋转传递轮3的外围表面中的凹槽中(所述凹槽在图1和图2中为不可见的)。这一点通过经由各个凹槽的底部应用抽吸作用以便将一个囊抽吸至每个凹槽中来实现,将囊保持于每个凹槽中直至囊被导入连续的材料流中,例如被导入过滤嘴丝束中。由用于将囊导入连续的材料流中的单元来执行囊的此种导入。用于将囊导入过滤嘴丝束中的单元并未在附图中示出并且可为在现有技术中所熟知的传统的单元。举例而言,用于将囊导入连续的过滤嘴丝束流中的合适的单元显示于W0 2010/055120的图10至12中并且在它的说明书的相应部分中被详细地描述。与用于将囊导入连续的过滤嘴材料流中的此单元相关的内容因此被作为参考并入本文中。如在W0 2010/055120中可以看到,囊在可旋转传递轮的各个凹槽处于最低位置处时被导入连续的过滤嘴丝束流中。

[0073] 图3示出可旋转传递轮3的一个实施例的中心部分的放大剖视图。可旋转传递轮3包括供应盘30、连接盘31和传递盘32。中心供应导管4的连接缸40连接至供应盘30的套筒300。套筒300形成抽吸进口并且适于容置连接缸40。连接缸40设置有球轴承400。球轴承400容许可旋转传递轮3围绕连接缸40旋转,同时可以通过供应导管4在中心将抽吸作用应用至可旋转传递轮3。O型环301布置于设置于供应盘30中的槽302中以包围连接缸40的最内端,以使得通过导管4和通过连接缸40所供应的抽吸作用被应用至设置于连接盘31中的中心开口310。连接盘31将抽吸作用径向向外地“分配”至设置于传递盘32中的传递盘通道。这些传递盘通道通向其中保持有珠的凹槽的相应底部。

[0074] 图4示出可旋转传递轮3的一个实施例的部件分解示意图,其中可旋转传递轮3包括供应盘30、连接盘31和传递盘32。尽管仅示意性地示出供应盘30,但是图4中显示了连接盘31的和传递盘32的一些细节。特别地,从图4可以看出的是,传递盘32包括凹槽320,囊从传递室2被抽吸至凹槽320中。囊在它们被运送至用于将囊导入连续的过滤嘴丝束流中的单元期间被保持于凹槽320中。传递盘通道321从相应凹槽320的底部延伸。传递盘通道321包括径向通道部分322,其朝向最内端径向地延伸。横向通道部分323从径向通道部分322的此最内端延伸至孔324,所述孔324设置于传递盘32的面对连接盘31的表面325中。孔324呈环形布置于触发直径326处。

[0075] 在下文中,将结合图5中所示的连接盘31的实施例解释说明图4的更多细节。连接盘31包括布置于中心的开口310(参见图5),所述开口310具有比触发直径326小的内径311(同样参见图5)。相应地,布置于中心的开口310不与传递盘32的孔324直接地流体连通。多个连接通道312从布置于中心的开口310(参见图5)径向向外地延伸至触发直径326(参见图4)或者比触发直径326向外更多一点。连接通道312设置于连接盘31的面对供应盘30的表面中。连接通道312具有面向供应盘30的开放表面。在安装时,供应盘30覆盖连接通道312并关闭连接通道312的开放表面以便形成基本密封的通道。

[0076] 在面对传递盘32的表面上,连接盘31包括圆周触发通道314。触发通道314布置于触发直径326处并且具有面向传递盘32的开放表面。通过通孔313连接设置于面对传递盘32的表面上触发通道314和设置于面对供应盘30的表面上连接通道312。当安装时,传递盘32关闭圆周触发通道314的除了在孔324的位置处之外的开放表面。

[0077] 因此,经由布置于中心的开口310、连接通道312、通孔313、触发通道314、孔324以及传递盘通道321建立在抽吸进口和凹槽320之间的流体连通。

[0078] 图6示出连接盘34的第二实施例。连接盘34的此实施例在一定程度上与图5中所示的连接盘31的实施例类似。连接盘34具有布置于中心的开口340,所述开口340具有比触发直径326(参见图4)小的内径341。连接盘34包括连接通道342,其比连接盘31的连接通道312宽。连接通道342同样具有面向供应盘30的开放表面(图6中未示出)。当安装时,供应盘30覆盖通道342并关闭连接通道342的开放表面,以使得形成基本密封的通道。设置通孔343以将连接通道342和触发通道连接。触发通道在图6中为不可见的,但是被布置为如图4中所示。通过连接盘34的通孔343可看见传递盘32的孔324中的一些。按照与在图5中所示以及以上结合图4和图5所描述的实施例中的方式类似的方式传送抽吸作用,因此此处不再对其进行描述。

[0079] 在图7中示出了连接盘35的第三实施例。在连接盘35的此实施例中,布置于中心的开口350具有大于触发直径326(参见图4)的内径351。所以,在连接盘35的此实施例中没有连接通道。传递盘32的孔324在图7中为可见的。当安装时,布置于中心的开口350按照基本密封而不透流体的方式从一侧由供应盘30覆盖且从另一侧由传递盘32覆盖。因此,通过布置于中心的开口350所应用的抽吸作用被直接地传送至孔324且从那里通过传递通道321被传送至凹槽320(同样参见图4)。

[0080] 在图8中描述了传递室2的一个细部,其中更详细地示出了返回构件20。返回构件20在囊的循环路径的沿可旋转传递轮3的外围表面延伸的那个部分的端部处布置于传递室2中。返回构件20具有滴状物形状,所述滴状物形状包括尖端200、两个侧边201、以及连接所述两个侧边201的曲形部分202。尖端200面向传递室2的内部。面向可旋转传递轮3的外围表面的那个侧边201基本上与传递轮3的外围表面相切地延伸,以便容许囊围绕返回构件20流动。因此,返回构件20协助逆转囊在传递室2中的运动方向。

[0081] 返回构件20的面向可旋转传递轮3的外围表面的侧边201布置于离可旋转传递轮3的外围表面预定距离204处。将预定距离204选择为使得可在侧边201与可旋转传递轮3的外围表面之间形成由一到六个囊所构成的层。特别地,可以将预定距离204选择为使得在侧边201与可旋转传递轮3的外围表面之间形成由二到四个囊所构成的层。如还可以看到的,可将返回构件20布置成使得在侧边201和可旋转传递轮3的外围表面之间的间距稍微地渐窄。所述间距沿朝向循环路径的沿可旋转传递轮3的外围表面延伸的那个部分的端部的方向渐窄。这可能导致当囊沿循环路径运动时在囊上出现微小的压力。此微小的压力可协助将囊插入可旋转传递轮3的凹槽320中。然而,必须将渐窄程度选择为使得通过所述渐窄程度所产生的微小的“压力”不会导致囊或珠的任何损坏或破坏。

[0082] 另外,可将一个或多个喷嘴203布置于囊的沿可旋转传递轮3(或相应地传递盘32)的外围表面的循环路径的端部处。喷嘴203能够发射气流,所述气流与传递室2的曲形侧壁一同,或与返回构件20一同,或者与曲形侧壁和返回构件20一同,来逆转囊在传递室2中的运动方向,这通过图8中所描述的箭头来表示。

[0083] 在操作中,储存器1被填充以囊,囊在储存器1的下端处在重力作用下进入传递室2(参见图1)。在传递室2中,产生囊的循环运动,如通过图2中的箭头所表示的。囊沿可旋转传递轮3的外围表面运动。由于应用至相应的囊320的底部的抽吸作用,凹槽320中的每一个都填充有一个囊。借助于返回构件20和喷嘴203,使未被抽吸至凹槽320中的那些囊沿由图2中的箭头所表示的循环路径返回。通过可旋转传递轮3将被抽吸至凹槽320中的那些囊运送至

用于将囊或珠导入连续的过滤嘴材料流中的单元。在那个位置处,囊从凹槽320被释放并被导入过滤嘴材料中,如在W0-A-2010/055120中所详细描述。在可旋转传递轮3的进一步旋转期间,空的凹槽320再一次到达传递室2的区域,在该处再次将囊抽吸至凹槽320中,如上所述。

[0084] 囊以与可旋转传递轮3的外围表面的速度相同或基本相同的速度沿可旋转传递轮3的外围表面运动。特别地,囊沿可旋转传递轮3的外围表面的速度处于比可旋转传递轮3的外围表面的速度慢25%至快25%的范围内。更优选地,囊的速度处于比可旋转传递轮3的外围表面的速度慢10%至快10%的范围内。囊的运动速度与可旋转传递轮3的外围表面的速度相同或基本相同是有利的,因为它由于囊的速度和传递轮的速度的大致同步而进一步改善将囊从传递室2传递至可旋转传递轮3的凹槽320的情况。

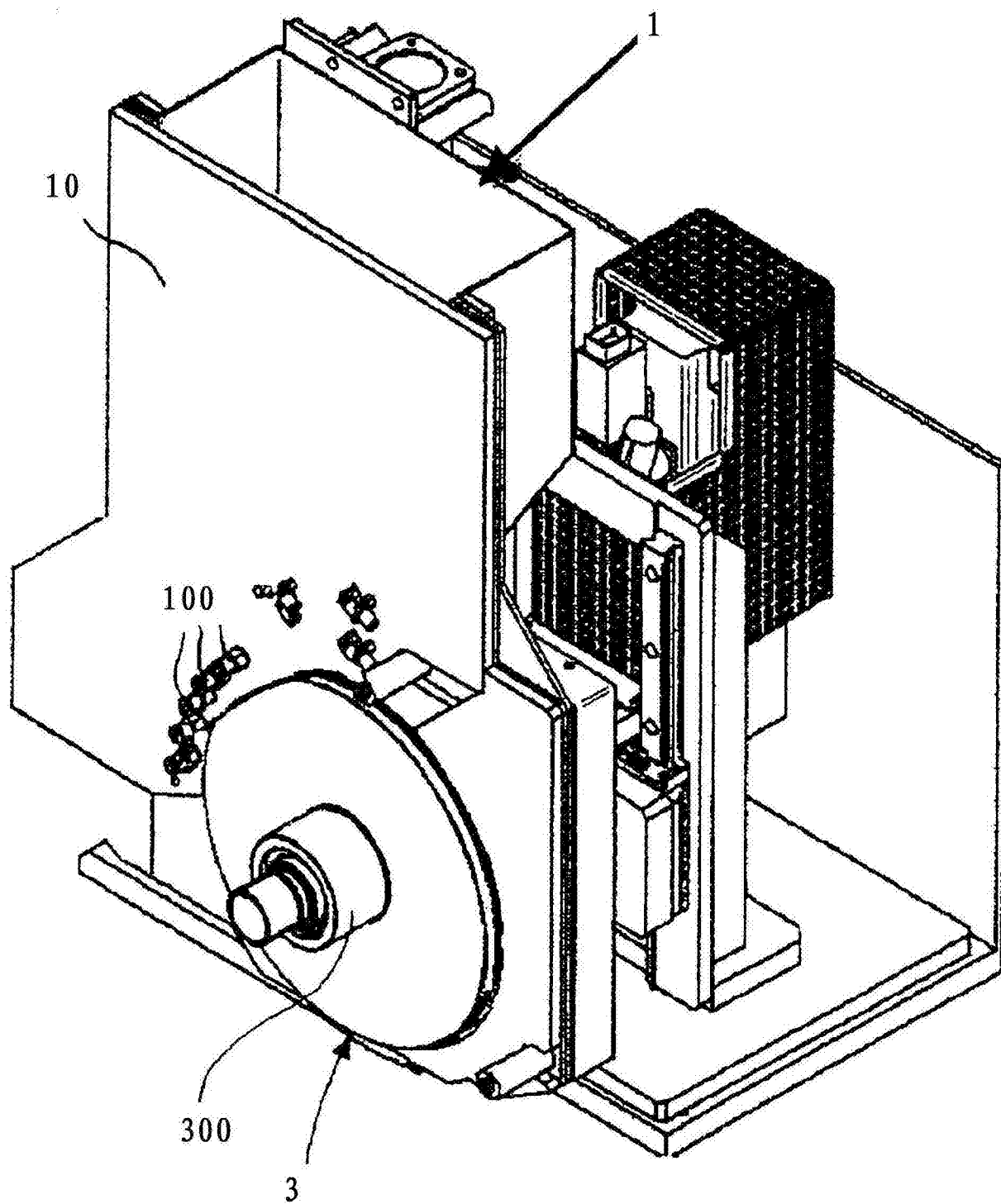


图1

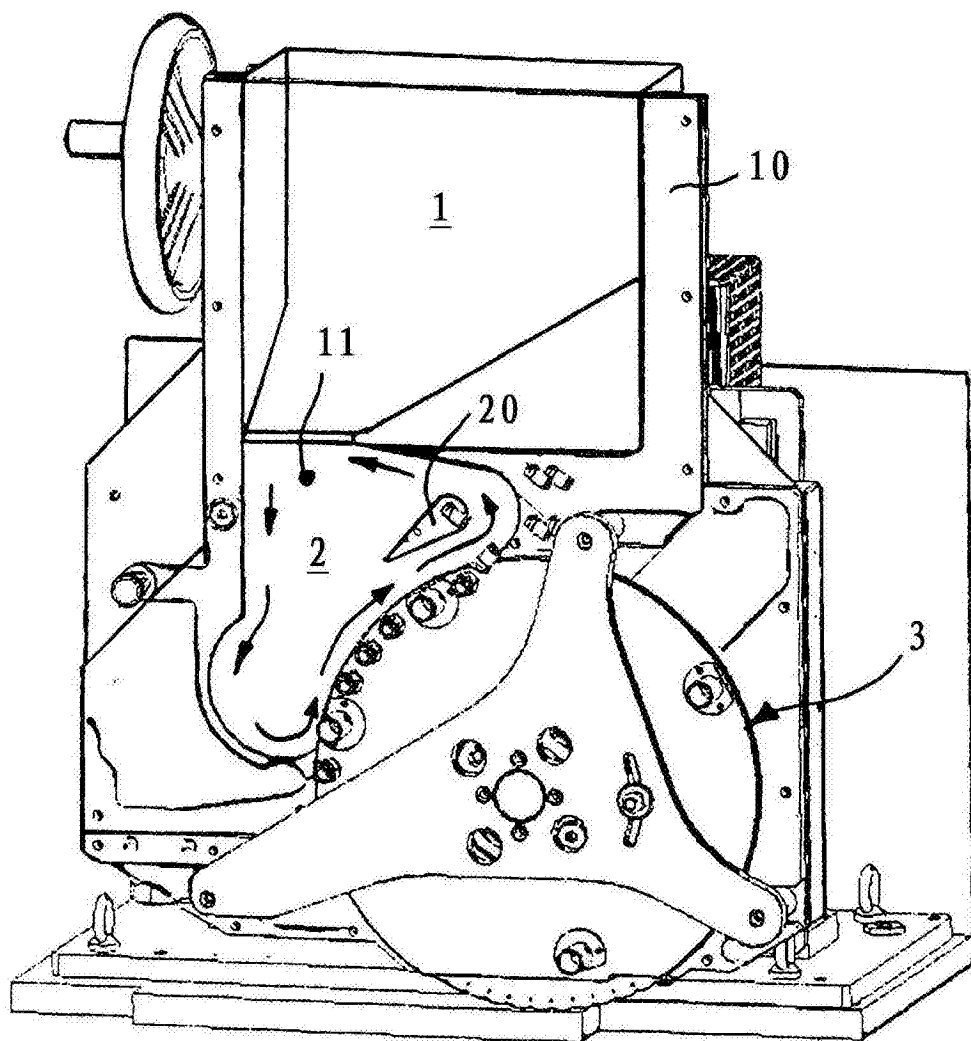


图2

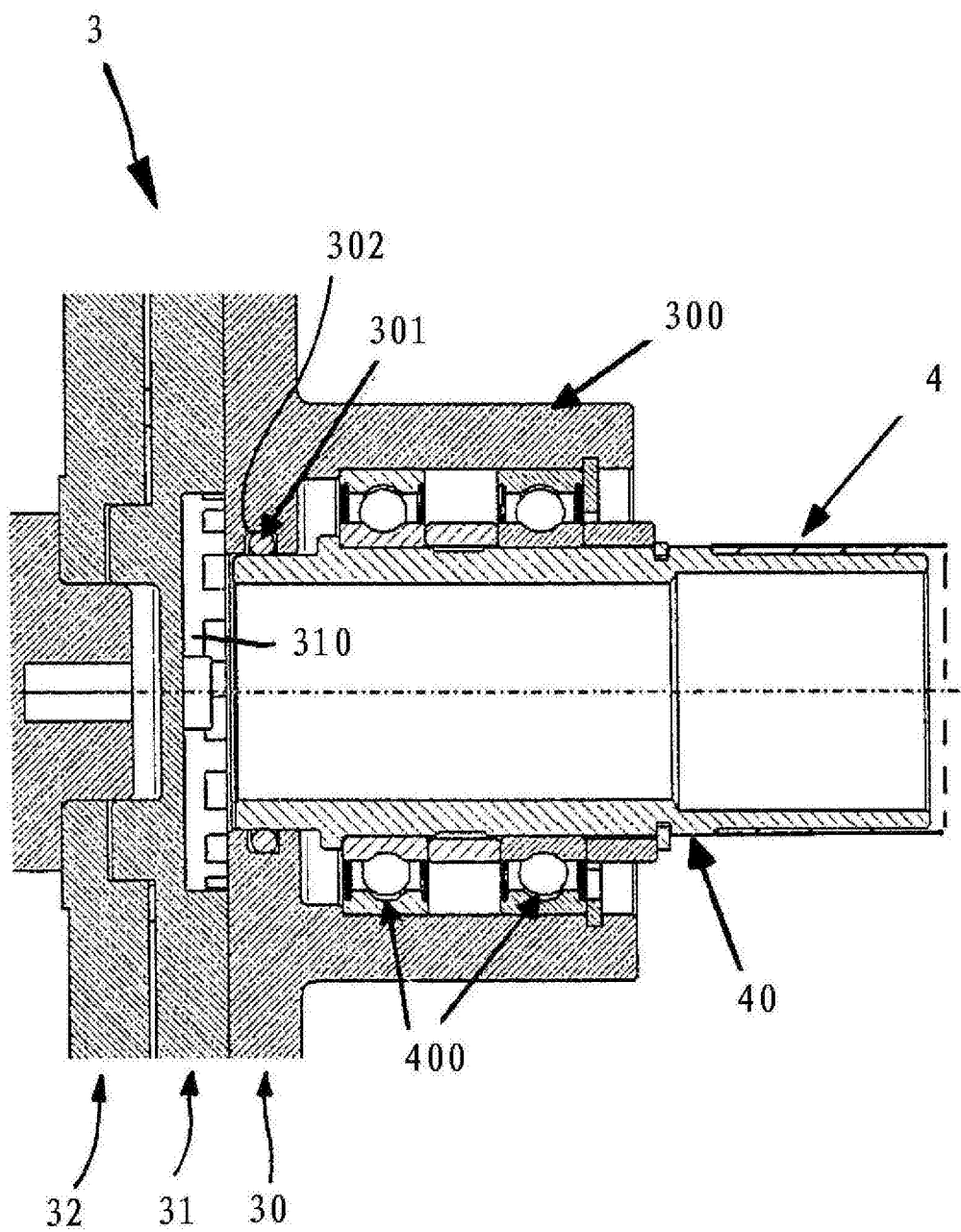


图3

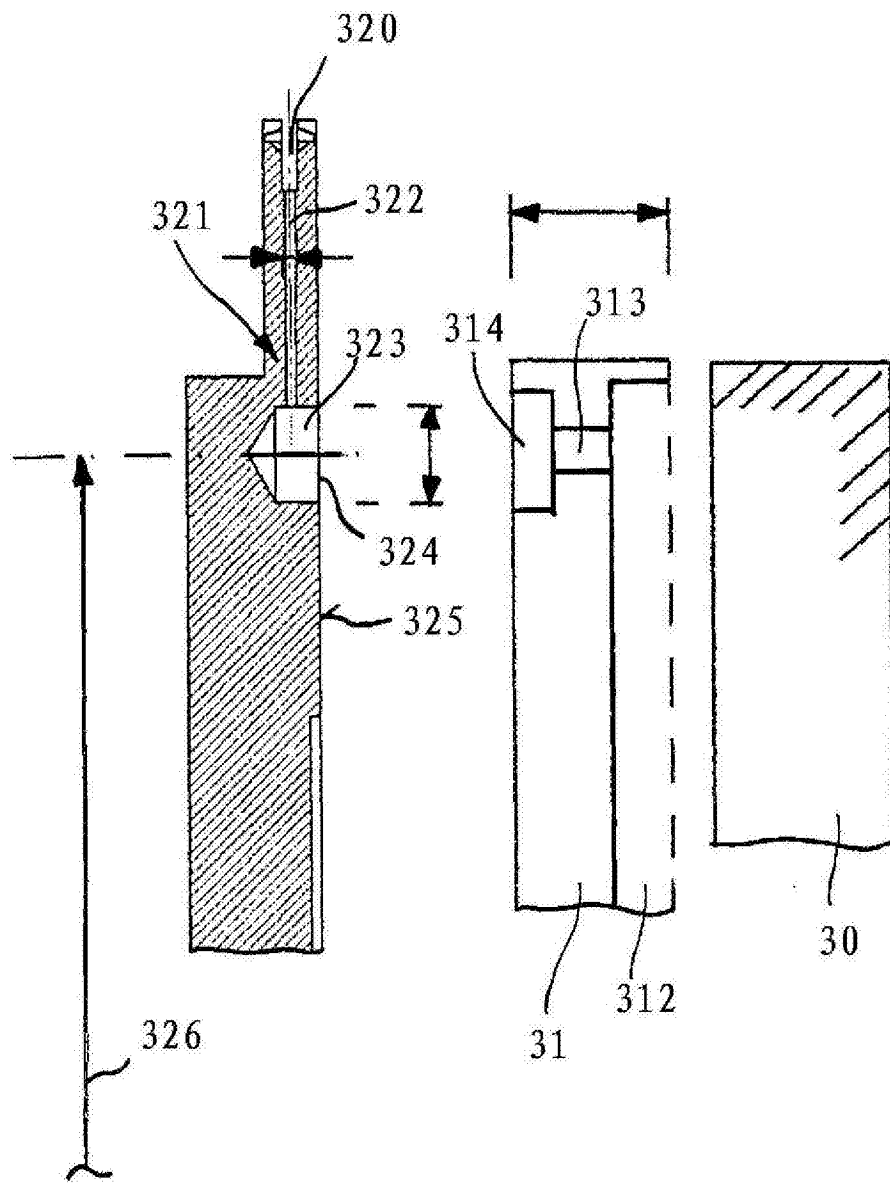


图4

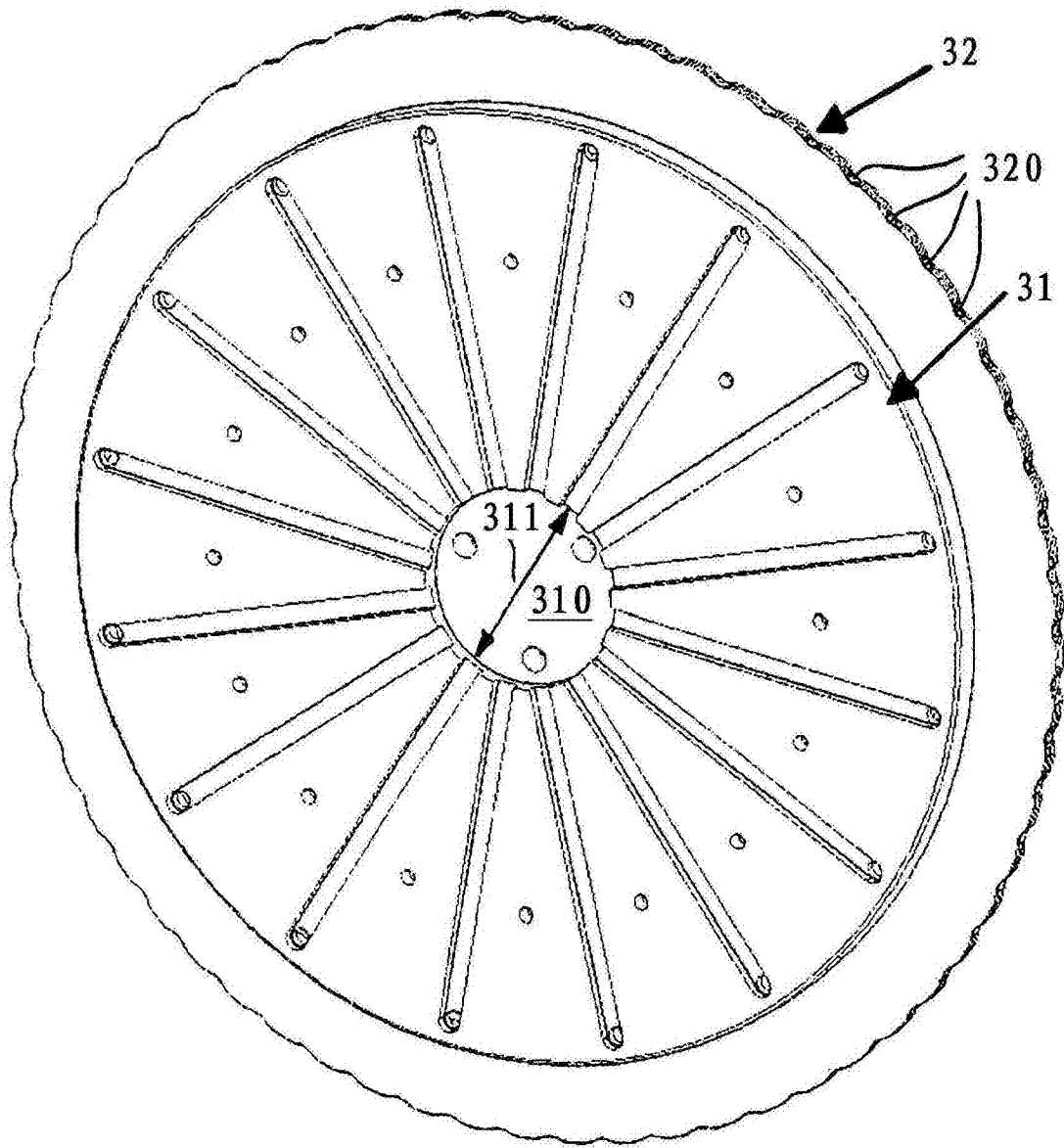


图5

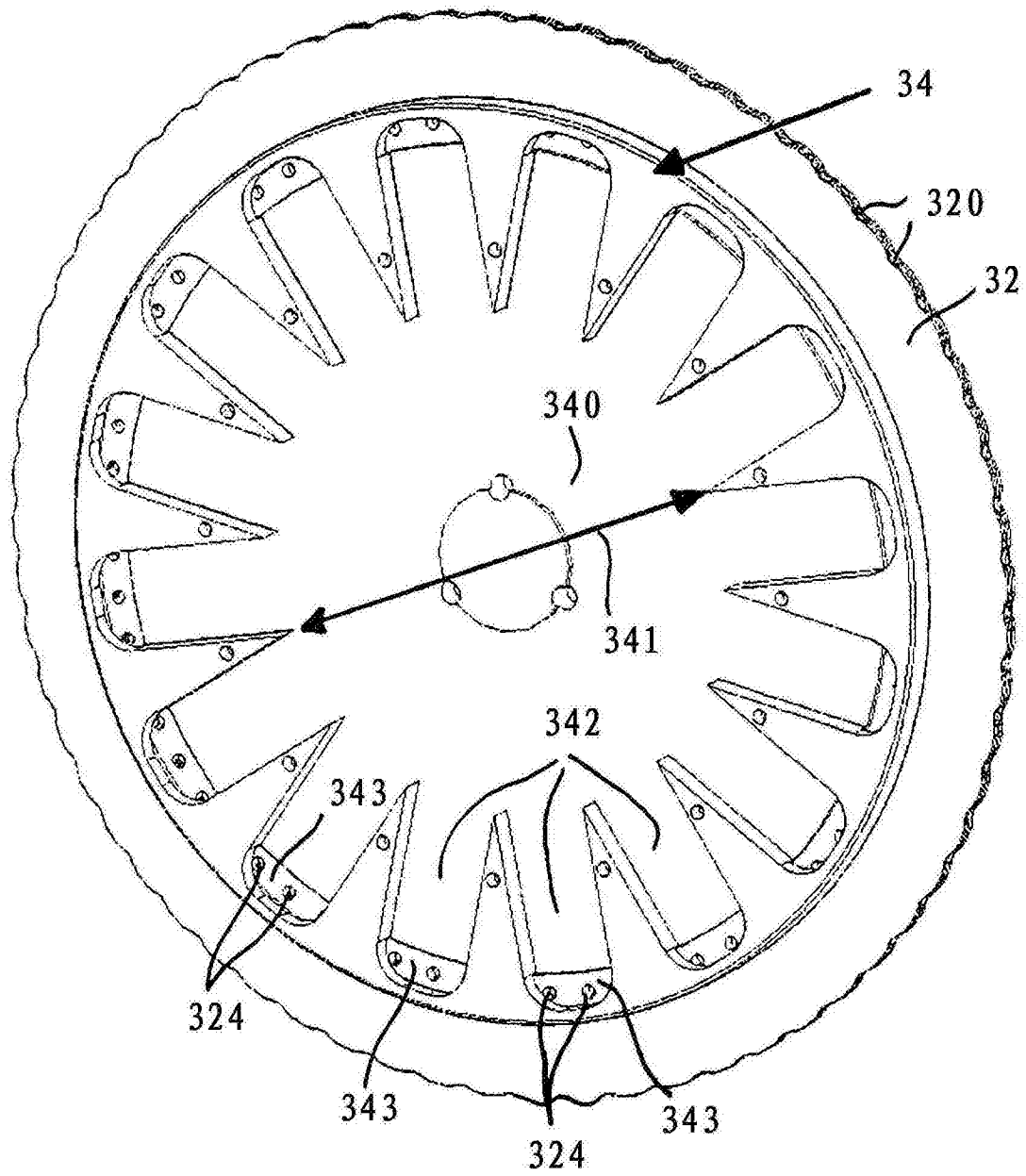


图6

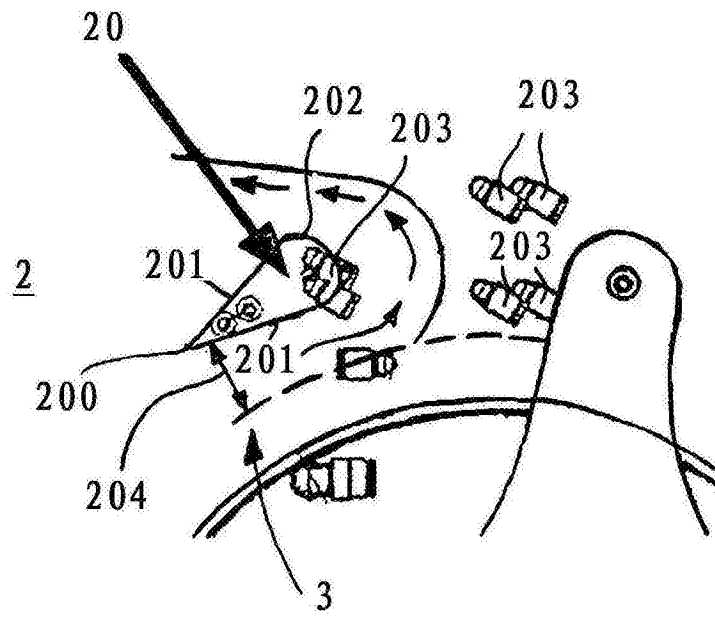


图8

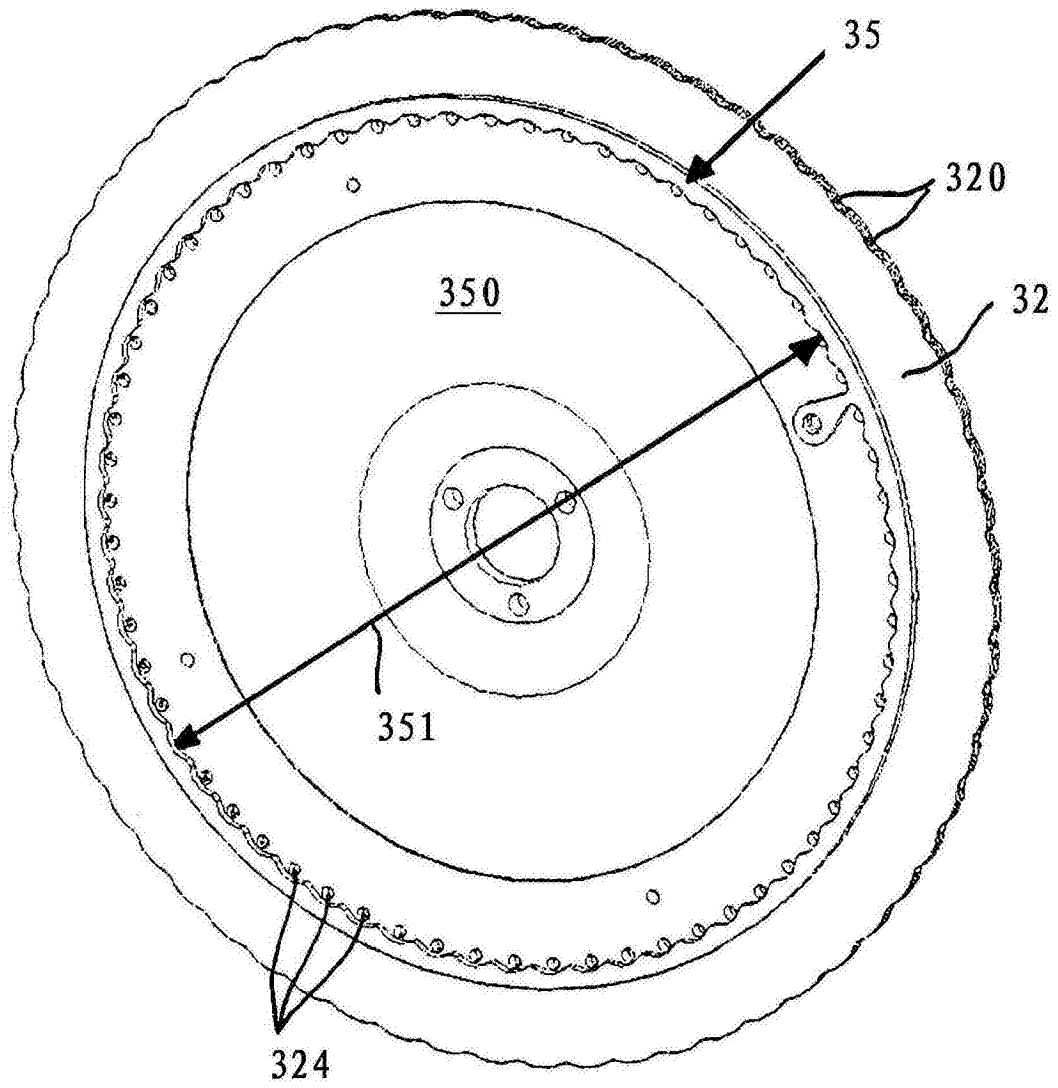


图7